

種 蠅 に 就 い て (第二報)

農學博士 春 川 忠 吉
農學士 高 戸 龍 一

熊 代 三 郎

緒 言

著者等は本誌第一四卷に於いて種蠅 (*Hydomyia ciliatua* RONDANI) について研究せる成績を報告した⁽¹⁾ が其後、此害蟲に就きては種々なる方面に向つて研究を續けて居る。それで、其後に於いて得たる成績の一部を第二報として此處に報告しやうと考へる。

種蠅の研究には色々の困難が伴つて居る爲に或る方面の研究は之を進行せしむることがなかく、容易でない。一、二の例を舉げるならば種蠅の成蟲を其の卵が成熟して産卵するまで飼育することはなかく、難かしい。而して、たゞひ、夫が出来ても、養蟲室内に於いて雌雄を交尾せしむることは困難である。

吾々は第一報を書いた時には未だ種蠅の産卵前期間を決定することに成功しなかつた。それで、成蟲飼育の結果から考へて、吾々は種蠅の産卵前期間は頗る長いものであらうと推斷したのであつた。其の後吾々は成蟲の食餌を種々工夫

することによりて成蟲をして産卵せしむることに成功したのであるが其の結果、産卵前期間は當時吾々が想像した如く非常に長いものではないことを知つたのである。吾々は成蟲をして産卵せしむるには成功したものゝ未だ飼育状態に於いて交尾せしむることに成功せぬ。此の他にも猶ほ斯様の例が無いではない。夫故に今回の報告の内容は二、三の問題につきて、やゝ断片的に説くことになるは免れない。又、前回に報告した事を多少訂正した所もある。

第一節 成蟲の季節的消長

種蠅の成蟲の数が季節に従つて如何に消長するかを研究することは本害蟲の生態研究上に於いて興味ある問題であるのみならず、實用的の見地からも亦重要なことである。

吾々は、第一報に於いて、畑に大豆を蒔きたる場合の被害粒の状態から「種蠅の成蟲は冬にありては其数が極めて少い」とは言へ、決して絶無ではない。又、一月、二月頃に於いても羽化して出づる成蟲が多少は存する」と述べたのであるが、其の後の吾々の研究は此の事實を更に確實に裏書した。

倉敷地方の程度の氣候にありては、卵及び幼蟲は冬に雖も、割合に速く發育するけれども、蛹は非常に寒冷なる日、若しくは一日の中で非常に温度の低き數時間は發育が一時停止することがあるものゝ如く考へらるゝ。換言すれば、當地方の冬にありては氣温は蛹の發育最低温度以下に降ることがありて其爲め蛹期間が延長することがあることを實驗結果から推知したのである。是等のことにつきては追つて説くこととする。

春夏秋冬に於いて種蠅の数が如何に消長するかを知らんとして圃場に於いて實驗を行つた。此の畑には小さき梨の木

が極めて疎に植ゑてあり、間作として夏は大豆冬は蠶豆を栽培した。畑の土は夏は良く乾燥した。

實驗の方法は硝子製蜜蝋の蠅取器を用ひ、成蟲の好みて集る蠶蛹を誘引劑として使用し、成蟲を誘殺したものである。實驗成績は未だ甚だ正確であるとは言はれないかも知れないが、之に因つて種蠅の出現状態の大體を明かにすることは出来たと考へる。

第一表 成蟲の季節的消長

捕獲年月日	捕獲數	平均一日捕獲數	備考
昭和6年5. 6—5.10	258	61.5	各期間の始終は $\frac{1}{2}$ 日づゝを計算に入れる。
5.21—5.24	140	40.6	
5.29—5.31	43	21.5	
6. 6—6. 9	42	14.0	
5.16—5.19	11	3.6	
5.23—5.28	14	2.8	
7. 5—7.11	51	8.5	
5.16—5.19	2	0.6	植物園に於ける捕獲數)
5.19—5.22	0	0	
5.26—5.30	0	0	
(8.2—8.5)	1	0.3	

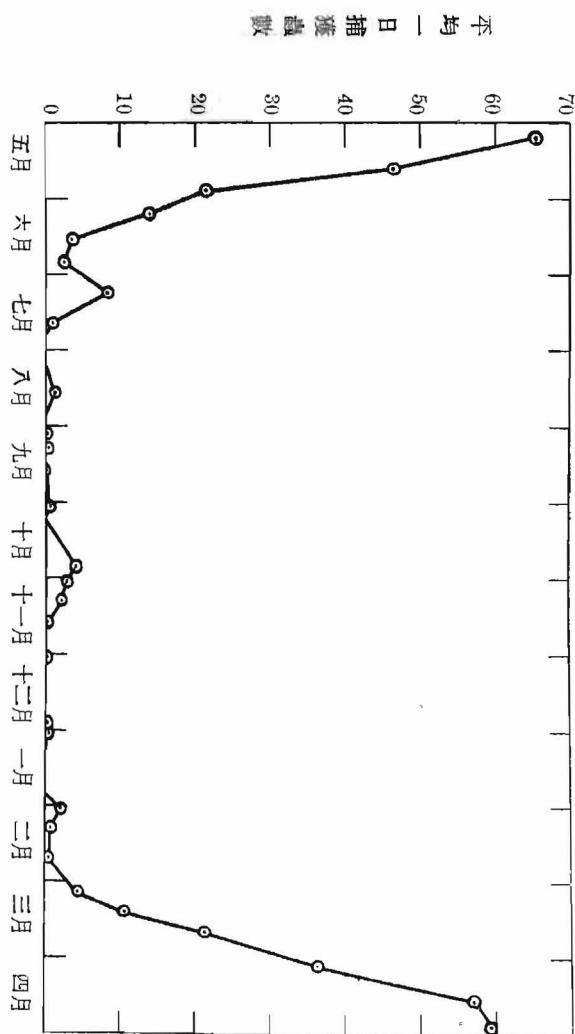
8: 5—8: 8	0	0	
h:15—h:18	4	1.3	
h:22—h:26	0	0	
9: 1—9: 4	1	0.3	
h: 8—h:11	1	0.3	
h:15—h:19	1	0.2	
h:26—h:30	0	0	
h:30—10: 4	2	0.5	
10: 4—h: 9	0	0	
h:23—h:28	20	4.0	
h:28—11: 5	23	2.8	
11: 5—h:11	13	2.1	
h:11—h:18	0	0	
h:24—h:29	0	0	
h:29—12: 5	1	0.1	
12:13—h:20	1	0.1	
h:20—h:26	1	0.1	
昭和6年 12:26—1: 7	5	0.4	
昭和6年1: 7—1:14	0	0	

1:14—1:21	0	0	
7/26—7/31	0	0	
7/31—2: 6	13	2.1	
2: 6—7/12	4	0.6	
7/18—7/24	3	0.5	
3: 3—3:10	30	4.2	
7/10—7/16	65	10.8	
7/16—7/23	151	21.5	
7/30—4: 6	255	36.4	
4:13—7/18	286	57.2	
7/18—7/23	297	59.4	

附記 参ちの島と8:2—8:5植物園に於ける成蟲捕獲数を記入して置いた。

右に示した成績によりて活動して居る種蠅（成蟲）の数が季節によりて如何に變化するかを知るこゝが出来ゐる。右の表に示せる平均一日捕獲数を曲線を以つて示せば第一圖を得る。之によりて吾々は一目して成蟲の消長を看取するこゝが出来ゐる。

第一圖



右の成績に従へば昭和五年乃至昭和六年にありては三、四、五の三ヶ月に於いて成蠅數最も多く、七月中、下旬に至りて著しく減少し、八、九兩月には甚だしく、十月、十一月に至りて再び稍多くなるが、十二月、一月の兩月に於いては再び甚しく減少する。即ち大體に於いて種蠅の多き時期と少き時期とは夫々、年に二回ありて交互に現はるゝ。而し

て第二回目の多き時期は十月、十一月に現はるゝものであるが昭和五年に於いては此の時期に於ける蠅の出現数が特に少なかった。

成蟲の最多最少の時期は年によりて多少の差はあるが、大體に於いて最多の時期は四月でありて十月に於いて第二回目の最多の時期が現はるゝ。

成蟲最少の時期は八月上旬、及び一月中旬頃の二回であるが之等成蟲數少き時期にありても數日を隔きて成蟲が多少づゝは捕へられて居る事は注意すべき事實である。

右の成績を昭和三年乃至四年に於いて大豆の被害粒歩合調査によりて間接に推知したる成蟲の消長の狀態を比較するに傾向に於いては兩者相一致するが、最多の時期及び最少の時期には多少の遲速はある。

猶ほ昭和五、六年にありては九月に於ける種蠅の發生が割合に少なかったやうに考へらるゝことは注意に値する。

第二節 幼蟲及び蛹の數の季節的消長

並に被害の季節的變化

畑の土壤中に棲息して種實を害する幼蟲の消長は當然前節に於いて示せる成蟲數の消長を相伴ふべき道理である。

吾々は第一報に於いて種蠅による大豆被害歩合の季節的消長を示したのであるが、昭和五、六年に於いても略は同様なる實驗を試みた。但し今回は實驗の方法を少しく變へ、單に被害種子の割合を調査するに留めず、一定の長さの畝に於ける被害種子の内及び播種せる溝内に於いて發見せられたる幼蟲及び蛹を調査して之等の數が季節によりて如何に變

化するかを觀察した。

成績は第二表に示す通りである。

第二表 幼蟲及び蛹の數並に被害率の季節的變化

播 種	調 査 日	調査せる大豆の總粒數	被害粒數	被害率(%)	蟲 數		對100粒蟲數
					幼 蟲	蛹	
昭和5年	月 日						
4: 4	4:23	129	38	29.4	53	20	56.6
4:28	5: 3	149	83	55.7	324	0	217.4
5:13	4:26	119	14	11.7	19	45	53.7
4:31	6:10	129	28	21.7	53	0	41.0
6:10	4:20	134	7	5.2	7	2	6.7
4:19	4:28	125	27	21.6	99	1	80.0
6:26	7: 4	138	2	1.4	2	2	2.8
7: 2	4:14	—	0	0	0	0	0
8:14	8:26	—	0	0	0	0	0
9: 5	9:18	56	3	—	3	0	—
4:13	4:29	119	2	1.6	0	2	1.6
4:26	10:11	74	—	—	0	5	6.7
10:14	4:29	87	55	63.2	99	6	120.6

10:21	11: 6	207	112	54.1	255	0	123.0
7:29	7: 4	105	61	58.0	159	0	151.4
11: 5	7:25	146	14	9.5	80	0	55.5
7:14	12:17	81	52	35.6	103	0	127.1
7:29	7:24	157	7	5.1	7	0	5.1
12: 6	7:31	144	0	0	0	0	0
7:17	昭和6年 1:21	89	2	2.2	2	0	2.2
昭和6年 1:16	2: 4	107	0	0	0	0	0
7:29	7:21	144	0	0	0	0	0
2: 4	3:11	145	4	2.7	4	0	2.7
7:21	7:11	142	0	0	0	0	0
3: 6	7:19	151	12	7.9	21	0	13.9
7:19	4: 2	148	22	14.8	35	0	23.6
	7:17	133	48	36.0	10	2	9.0

右に示したる成績は大體に於いて前節に於いて説いた所を裏書して居るものと見做し得る。即ち幼蟲及び蛹の数は四月及び五月に於いて最も多く、六月末に至りて著しく減少し、七月及び八月に於いては幼蟲及び蛹を採集することを得なかつた。然るに十月中旬頃より十一月中旬頃にかけて再び幼蟲及び蛹の数は著しく増加した。十二月中旬に至りて之等の数は再び著しく減少し一月上旬中に於いては之等を採集することが出来なかつた。而して二月中旬頃からは再び地

中に棲息する幼蟲の数が次第に増加する。即ち年二回の最多期と最少期とがあることがわかる。

右の調査を行ふと同時に被害大豆粒の數をも調査したのであるが被害率の消長は全く右に記した幼蟲及び蛹の數の消長の傾向と相一致して居るが之は元より然るべきことである。

之等の成績は吾々が第一報に於いて報告した被害歩合の季節的消長と其要點に於いては全く相一致するものであると言ひ得る。

さて、本實驗の成績は其の要點に於いては前節に述べたる所と相一致することは前述せる通りであるが之を仔細に觀察すれば多少の差異を認める。

先づ、今回の實驗にありては七、八兩月に於いては幼蟲及び蛹を發見するを得なかつた。然るに前節に於いて述べたる實驗にありては少數ではあるが七月及び八月に於いても成蟲を捕へたのである。然らば何故に七、八月に於いては畑に於いて幼蟲を發見しなかつたかと言ふに其の理由は未だ實驗的に充分明にしたわけではないが、有力なる一理由は七八月にありては畑地が非常に乾燥して堅くなり種蠅の棲息繁殖の地としては斯くの如き畑地は不適當なるに因るものであらう。

假りに一時的の降雨ありて成蟲が盛夏の候に於いて畑地に産卵することありしとしても畑地は再び乾燥し且つ堅くなるが故に幼蟲の生育に適當せざるものであらうと考へる理由があるが此の點につきては更に實驗觀察を行ふ必要がある。

次に注意すべきことは今回の實驗にありては一二月末より一月末の間に於いて幼蟲を發見することが出来なかつた點である。之は前節に述べたる成蟲數の消長と相關聯するものなること勿論であるが、一月乃至一月上旬は氣温の甚だ

低き時期でありて、此の時期に於いて、たゞひ、成蟲が羽化して出づるものがありましても、一方に於いて成蟲の活動するは、極めて少い非常に暖い日に限らるべく、又、他方に於いては雌蟲が産卵するまでに成熟するには、やゝ、長時間を要するものであるが故に〔註〕一月若しくは二月に於いて産卵する成蟲の数は極めて少ないわけである。斯くの如くであるが故に此季節に於いては土中に活動して居る幼蟲は極めて少くなる。従つて小企模の實驗では幼蟲を發見し得ないこともあるわけである。

〔註〕實驗によるに攝氏二二度の恒温に於いては産卵前期間は少くとも三〇日或は夫より少しく多いものゝ如く、攝氏一五度の恒温に於いては凡そ二〇日内外を要する。

第三節 季節と種蠅の發育

種蠅の發生經過の狀況を知らんが爲に昭和三年以來養蟲室に於いて試みた飼育の成績を此所に報告しやうと思ふ。

飼育方法 小き蓋付きの硝子ボット或はシャーレを用ひ、之に飽水量の凡そ四〇乃至五〇%の位の水分を含める土壤を入れ、之に産卵せられた許りの種蠅卵を入れ、其の孵化に先ちて豫め水に漬け膨大して軟くなりたる大豆を食物とし、土に播き蓋を施して飼育した。従つて飼育中に土は漸次に乾いて行くわけではあるが、夫は極めて僅かである。しかし、必要に應じて水分を補ふこと勿論である。

飼育成績 成績は第三乃至第六表に示してあるが、之等を便宜上、飼育時期によつて幾箇かに分類した。

即ち、卵期及び幼蟲期は之を春、夏、期、秋、冬、期の二つに分つた。春夏期とは二月末より七月上旬に至る期間を指し、

秋冬期は一〇月より一二月末まで、若しくは或る場合には翌年一月に亘るまでを指す。

蛹期にありては以上の外に冬、春期を區別した。之は一二月末より翌春三、四月に亘る期間を指す。

右の如く期間を分ち其の間に飼育したる各個體につきて其發育若しくは成長に要したる日數を調査し、且つ其の發育期間の養蠅室平均氣温を算出した。而して、其の平均氣温の差が僅に〇・一度乃至〇・二度以内なる飼育結果は之を一群に纏めて發育若しくは成長に要したる平均日數を算出した。斯の如き平均法を採用したのは、次の如き事情による。各個體につきて其の發育日數及び夫が遭遇したる平均氣温を精査する時は平均温度の差が右の範圍内にある場合には温度の差の與ふる影響は頗る小さく、寧ろ個體變異、或は其の他の不明なる條件の影響が大きくて、爲めに温度が〇・二度位高くて、發育に要する日數は必しも夫に應じて短縮せざるのみか、場合によつては却つて延長する事さへある。斯様な現象は恐らくは主として一群の卵から生じたる個體間に於ける温度に對する反應性に個體變異があるによるものであらうと解釋し飼育成績の不規則を取り除かんが爲めに右に述べたる如き平均法を採用したのである。

實驗成績の要點を一括して第三表乃至第六表に表示する。

第三表 卵期間(1) 春夏期

時	期	平均卵期間(日)	平均温度(℃)
昭和6年2:21—3:7	月日 月日	15.0	6.6
" 3:6—3:14		9.0	9.1

昭和5年 2 : 20 — 2 : 25	6.0	11.2
昭和3年 3 : 29 — 4 : 5	5.6	11.7—11.9
" 3 : 30 — 4 : 7	5.4	12.0—12.1
昭和3年 4 : 6 — 4 : 9	5.1	12.3—12.4
" 4年 3 : 30 — 4 : 3 }		
昭和4年 5 : 14 — 5 : 16	3.0	17.5
昭和3年 5 : 16 — 5 : 18	3.0	18.2
昭和5年 4 : 18 — 4 : 20	3.0	18.6
" 6 : 4 — 6 : 6	2.0	20.5
昭和4年 6 : 5 — 6 : 6	2.0	22.2
昭和5年 6 : 18 — 6 : 19	2.0	23.1

(2) 秋 冬 期

月 日 月 日		
昭和6年 2 : 4 — 2 : 22	17.6日	6.2度
昭和4年 11 : 20 — 12 : 6	7.0	11.4
" 11 : 4 — 11 : 6	3.0	13.9
" 11 : 1 — 11 : 3	3.0	14.7
昭和3年 10 : 9 — 10 : 11	3.0	17.5
" 10 : 7 — 10 : 8	2.0	19.3
" 10 : 25 — 10 : 26	2.0	19.5

第四表 幼蠶期間(1)春夏期

時 期	平均幼蠶期間(日)	平均温度(°C)
昭和6年 2: 21 — 3: 29	37	8.6
昭和5年 2: 26 — 3: 27	30	10.0
" 2: 26 — 4: 3	33.7	10.2—10.4
昭和6年 3: 15 — 4: 5	22.0	10.9
昭和5年 4: 21 — 5: 9	17.5	16.0—16.1
昭和3年 5: 19 — 5: 27	8.4	20.4—20.5
" 5: 19 — 5: 28	10.0	20.7
昭和5年 6: 6 — 6: 17	10.6	22.8—22.9
" 6: 7 — 6: 16	9.2	23.0—23.2
昭和5年 6: 7 — 6: 14	8.0	23.4
" 6: 20 — 6: 28	7.2	24.4—24.5

(2) 秋 冬 期

昭和4年 12: 7 — 昭和5年 1: 9	24.0	9.3
" 12: 7 — " 1: 6	31.0	9.8

昭和4年12 : 7-昭和5年 1 : 2	27.0	10.5
" 12 : 7-昭和4年12 : 29	22.4	11.1-11.3
" 12 : 7-" 12 : 27	20.5	11.4-11.6
" 11 : 4-" 11 : 27	23.2	12.6-12.7
" 11 : 4-" 11 : 24	20.3	13.0-13.2
" 11 : 4-" 11 : 21	18.0	13.6
昭和3年10 : 27-昭和3年11 : 7	11.7	16.3-16.4
" 10 : 12-" 10 : 23	10.4	17.1-17.2
" 10 : 9-" 10 : 20	10.5	17.4-17.5
" 10 : 9-" 10 : 19	10.8	17.6-17.8

第五表 蛹 期 間 (1) 冬 春 期

時 期	平均蛹期間の範囲 (日)	平均温度の範囲 (C)
昭和4年12 : 7-昭和5年 3 : 29	89-92	7.6-7.9
昭和6年 1 : 7-昭和6年 4 : 14	75-93	7.6-8.4
昭和5年 1 : 1 昭和5年 4 : 4	83-90	7.8-8.3

(2) 春 夏 期

昭和6年 3 : 30—昭和6年 5 : 3	29.0	13.5—13.6
昭和5年 3 : 30—昭和5年 4 : 24	26.0	13.9
" 3 : 28—" 4 : 24	26.7	14.0—14.2
" 4 : 1—" 4 : 24	24.0	14.3
" 4 : 2—" 4 : 24	22.6	14.5—14.6
" 4 : 3—" 4 : 25	22.5	14.8—15.0
" 5 : 6—" 5 : 22	15.7	19.5—19.6
" 5 : 8—" 5 : 26	15.3	19.8—19.9
" 5 : 9—" 5 : 24	14.8	20.0—20.1
" 5 : 9—" 5 : 23	13.7	20.2—20.3
昭和3年 5 : 27—昭和3年 6 : 9	13.6	22.0
昭和5年 6 : 15—昭和5年 6 : 27	11.6	23.6—23.8
" 6 : 17—" 6 : 27	10.6	24.0—24.1
" 6 : 26—" 7 : 6	9.8	26.0—26.1
" 6 : 27—" 7 : 6	9.8	26.3—26.4
" 6 : 28—" 7 : 7	9.2	26.6—26.7

(3) 秋 冬 期

昭和4年11:27-昭和5年1:23	58	8.9
" 11:24-" 1:23	52.7	9.3-9.4
" 11:22-" 1:11	51.0	9.6
昭和3年11:7-昭和3年12:16	37.6	11.6-11.7
" 11:7-" 12:7	31.0	12.5
" 10:20-" 11:7	16.4	16.7-16.8
" 10:9-" 11:8	16.5	16.9-17.0

第六表 變態完了に要する日數(1) 春世代

時 期	平 均 日 數	平 均 溫 度 (°C)
昭和6年2:4-昭和6年4:30	85.3	9.7-9.8
" 2:21-" 4:30	68.0	10.5-10.7
" 2:21-" 5:3	71.0	10.8-10.9
昭和5年2:20-昭和5年4:25	64.0	11.9-12.0
昭和6年3:6-昭和6年5:3	46.5	15.7-15.9
昭和4年3:20-昭和4年5:17	43.0	16.0-16.2
昭和3年4:6-昭和3年5:18		
昭和4年3:30-昭和4年5:21		

昭和5年 4 : 8—昭和5年 5 : 19	41.0	16.7—16.9
" 4 : 8—"	43.0	17.0
" 4 : 18—"	36.1	17.9
昭和4年 5 : 14—昭和4年 6 : 13	30.0	20.4—20.6
昭和3年 5 : 16—昭和3年 6 : 9	24.2	20.8—21.0
" 5 : 16—"	27.3	21.4—21.5
昭和4年 6 : 5—昭和4年 6 : 30	24.2	22.9—23.0
昭和5年 6 : 4—昭和5年 6 : 26	22.8	23.1—23.2
" 6 : 4—"	24.0	23.3—23.4
" 6 : 18—"	18.9	25.1—25.3

(2) 秋 世 代

昭和4年 11 : 4—昭和5年 1 : 24	82.0	9.9
" 11 : 4—"	80.0	10.1—10.2
" 11 : 1—"	73.6	10.3—10.4
" 11 : 1—"	73.5	10.6—10.8
昭和3年 10 : 25—昭和3年 12 : 16	51.6	12.9—13.1
" 10 : 25—"	44.0	13.7

昭和3年10：9—昭和3年11：7 } 昭和4年10：10—昭和4年10：10 } 昭和3年10：7—昭和3年11：8	30.2 30.0	16.9—17.1 17.2—17.4
---	--------------	------------------------

(3) 冬 世 代

時 期	観 測 完 了 に 要 せ し 平 均 日 数 の 範 圍
昭和4年11：30—昭和5年4：6 昭和5年11：10—昭和6年4：9 " 11：22—" 3：17 " 11：29—" 4：12	118—128 132—131 128—147 125—135

右の四箇の表に載せたる成績につきて順次に考へて見やう。

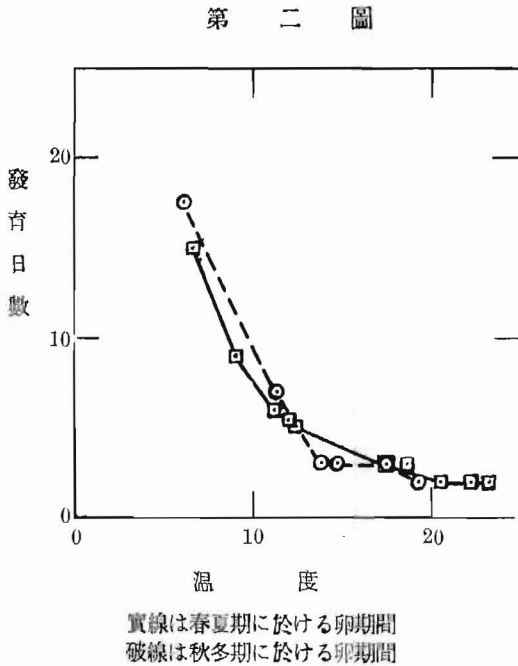
第一、卵 期

第三表に従へば春夏期に於いては六月上旬に至りて平均気温凡そ二〇度に至れば卵期間は凡そ二日である。同様に秋冬期に於いては平均温度凡そ一九度に至れば卵期は僅かに二日に過ぎない。平均温度が之位より上昇して三度位に達しても卵期間は殆ど差を示さない。

他方に於いては平均温度が降下するに従ひて卵期間は次第に延長し、四月上旬にて平均温度凡そ一二度の場合には卵

期間は一五・五日後であり、三月上旬、中旬に至りて平均温度九度となれば卵期間は凡そ九日となり、二月に入りて平均温度凡そ六度の場合には卵期間は一七日後となる。

今、平均気温と卵期間との關係を曲線を以て示せば第二圖の通りとなる。



此の圖によれば平均気温の上昇と共に卵期間が次第に減少する状態を明に見ることが出来る。

第二、幼蟲期間

幼蟲期間に關する實驗成績は第四表に示して置いた。之に従へば幼蟲期間の最も短きは六月下旬であり、其時の平均気温が凡そ二四・五度の場合に幼蟲期間は約七日間である。五月下旬にて平均気温凡そ二〇・五度の場合には八日餘、三月中下旬乃至四月上旬にて平均気温凡そ一一度の場合には幼蟲期間は二二日である。温度が更に下りて二月下旬乃至三月下旬、平均気温凡そ八度乃至九

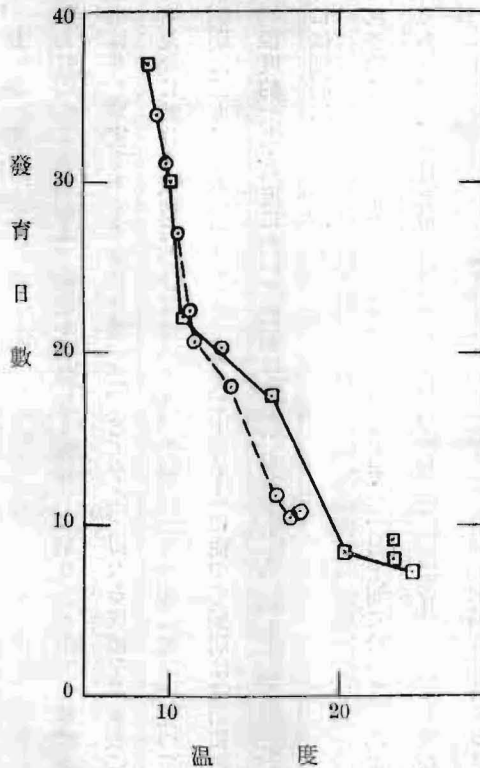
度の場合には幼蟲期間は凡そ三七日となる。

秋冬の候に於いても略々同様でありて、平均温度が凡そ九度の場合に幼蟲期間は三四日を算し、平均温度凡そ一二度乃

至一二度の場合に幼蟲期は凡そ二〇日を算す。一〇月中旬頃に於いて平均気温凡そ一七度なる場合には幼蟲期は凡そ一〇日乃至一一日でありて、春夏期に於ける同様の温度の場合に於けるよりも幼蟲期間がやゝ短い。

幼蟲期に於いては生長の速さは温度の差異以外の不明なる飼育條件の差異に影響せらるゝこと、やゝ大なるものの如く卵期に於けるが如き齊一なる成績を得難かつた。

第三圖



實線は春夏期に於ける幼蟲期間
破線は秋冬期に於ける幼蟲期間

右に示したる成績を曲線を以つて示せば第三圖の通りとなる。此の圖を描くに當つては、略ほ同一なる温度なるにも係らず平均幼蟲期間の値に大、小ある場合には其の小なる値を採用した。其の理由は、大なる幼蟲期間を示したる場合は飼育に當つて何等かの温度以外の要素が幼蟲の成長に

影響を及ぼしたものであると考へたことにある。

第四表によれば一二月始め若しくは二月二〇日頃に孵化して出づる幼蟲も猶ほ能く成長を續け、平均温度が凡そ九度

位なる場合に三四日乃至三七日にて成長を終り化蛹することを知る。斯くの如く種蠅の幼蟲は随分低き温度に於いても猶ほ、やゝ、大なる速度にて生育を續ける能力あることがわかる。此の點は注意に値するを考へられる。

第三、蛹期間

種蠅飼育に際して幼蟲期及び蛹期を故障無く經過して羽化して出づる個體數は甚だ多くはない。従つて蛹期に關する觀察結果は甚だ精密であるとは言ひ難いが、さもなく、得たる成績を第五表に掲げて置いた。

先づ春夏期に於ける成績につきて考へやう。化蛹が三月下旬に起り、従つて蛹期間の平均温度が凡そ二三・五度の場合には蛹期は二九日であつた。之よりの温度が上昇するに従つて蛹期は次第に短縮し、五月上旬に化蛹したるものにおいては平均温度約一九・八度に於いて蛹期は凡そ二五日であり、六月下旬乃至七月上旬に於いては平均温度凡そ二六・六度の場合には蛹期は凡そ九日であつた。

次に秋冬期に於ける蛹期を見るに一〇月中旬乃至一月上旬に於いて平均温度凡そ一六・七度ある場合に蛹期は凡そ一六日であり、一月上旬乃至二月中旬頃にして平均温度凡そ一一・六度なる時は蛹期は凡そ三七日であつた。斯くの如く一二月上中旬頃までは温度が低下するに伴つて蛹期は次第に延長するけれども蛹の發育作用は休止することなしに略は連續的に行はれて居るものと考へらるゝ。

然るに化蛹期が凡そ一一月二〇日頃以後なる場合には蛹は一時的に發育休止の状態に入ることあるものの如く見ゆる。而して其の發育休止状態たるや一種の休眠状態なることもあるべく、或は然らずして、温度の非常に低き日、又は温度の甚だ低き數日間には氣温が蛹の發育最低温度以下に降つた爲めに蛹の發育が行はれなかつた場合もあるも

の如く考へられる。

例へば秋冬期に於て蛹期が一月二四日乃至翌年一月二三日に亘りたるものにありては蛹期間の平均温度が凡そ九・三度にして蛹期間は凡そ五三日となつて居るが之なきは全期間、間斷なく蛹の發育作用が持續せられたるものと考へられない。恐らく温度の甚だ低き數日間或は一日の中に於て温度の甚だ低き數時間の間は發育作用は停止したことがあつたものであらうと考へる理由がある。従つて全蛹期間の平均温度は計算の結果としては九・三乃至九・四度となつて居るけれども實際に於いて發育に有効であつた温度の平均は恐らく九・四度よりは高かつたであらうと考へらるゝ。

次に、冬春期に於いては蛹期間は二月末乃至四月中に亘り、飼育個體群の異なるに従つて蛹期間の平均温度は七・六度乃至八・四度間を左右し、平均蛹期間は七・五日乃至九・三日の範圍の色々な日数を示したのであつた。是等の實驗にあつては恐らく、蛹は或る日數の間は一種の休眠の如き狀態に入りて發育作用が停止して居り、或る期間の後に再び發育を開始して遂に羽化するに至つたものである。従つて右の平均温度なるものは實際に蛹の發育に有効であつた温度を示すものと解釋することは出来ない。

右の如き場合に於いて蛹が一時的に發育を休止したに違ひないと思ふに至つた理由につきて以下少しく説いて見たい。

昭和四年一〇月二八日頃圃場に於いて産まれたる卵から孵化して出でたる群の幼蟲を養蠶室に於いて飼育した。是等の幼蟲の化蛹の時日を直接に觀察して確に突き止めることを得なかつたけれども他の飼育試験の結果から推定すれば遅くとも十一月二〇日頃に化蛹したものであることは間違がない。

右の蛹から成蟲が羽化し出でたる狀況は第七表に示す通であつた。

第七表

羽化の月日	羽化蟲數	推定蛹期間 (日數)	備	考
昭和4年12月26日	1	36	11月20日に化蛹したるものとす。	
" " : 30	1	40	昭和4年12月平均温度 10.8°C	
昭和5年1 : 8	8	48	昭和5年1月平均温度 5.8°C	
" " : 23	11	63		
" " : 29	1	69		
" " : 30	1	70		
" 2 : 18	1	89	昭和5年2月平均温度 7.2°C	
" " : 23	1	94		
" " : 25	2	96		
" " : 27	4	98		
" 3 : 1	1	100		
" " : 5	1	104		
" " : 8	1	107		

右の表に示せる如く昭和四年一二月の養蠅室平均温度は一〇・八度にして相當に高い。従つて一月八日頃までに羽化

して出でたる個體にありては一日の中にて甚だ温度の低き數時間の間は或は蛹の發育が一時的に阻止せられたことがあつたかも知れないが、大體に於いて連續的に發育が行はれたものと考へ得るであらう。

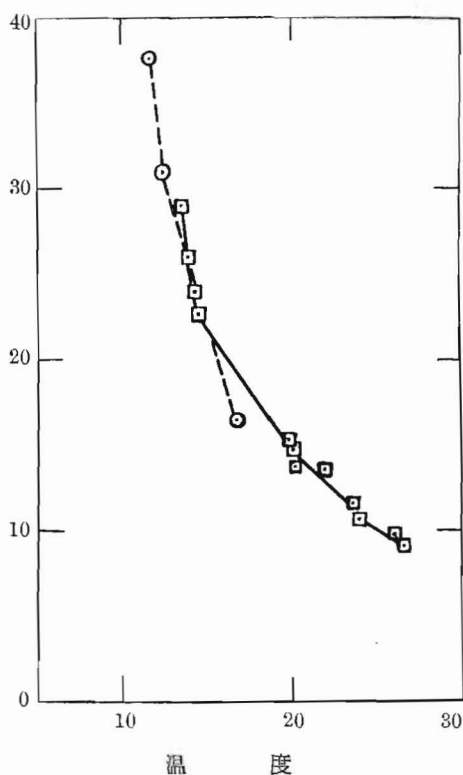
然しながら、一月八日以後に於いて羽化したるものは、之を其以前に羽化したるものと比較すれば著しく長き蛹期を示すのみならず、其の蛹期間は六三日より一〇七日の長きに亘り其の日數の範圍は頗る大である。けれども之等の個體をして一月八日或は夫以前に羽化せしめないやうに働いた特別の原因を考へらるべきものは何も無いのである。

猶ほ又、注意を要することは一月の平均氣温が五・八度であり、二月の平均氣温が七・二度でありて頗る低いにも係らず少からざる成蟲が次々羽化して出でた點である。此の事實は單に養蟲室の温度が低いが爲めに或る個體は羽化が非常に遅れたものであると考ふることの不合理であることを示す。寧ろ何等か不明なる原因によりて一時的に蛹が一種の休眠の状態に入り而して之を脱する時期が個體によつて色々なつたものであると考ふるが妥當であるかと考へるものである。即ち種蠅は蛹期に於いて一時休眠状態に入ることがあると斷定し得るものと考へる。

第五表に掲げたる成績につきて考ふるに當つては右に述べた所を考慮に入れて或る場合にありては蛹は一時的に發育停止の状態に入つたことがあつたものであらうと述べたのであつた。

今、右に述べた諸事實を考慮に入れて第五表に於ける平均温度一度以上である實驗成績に基きて平均氣温と蛹期日數との關係を曲線を以つて示せば第四圖を得る。但し、此圖を作製するに當つても幼蟲の場合に於けると同様の注意を以つて記録を選択したのである。

第四圖



實線は春夏期に於ける蛹期間
破線は秋冬期に於ける蛹期間

第四、變態を完了するに
要する總日數

變態を完了するに要する
日數は卵が産下せられて
から成蟲が羽化するまでの
總日數を指すものにして産
卵前期間 (Preoviposition
Period) を含まない。此日
數に關する實驗の成績を一
括して第六表に示した。

(此所に斷りて置くことは飼育を行ふに當つて或時は孵化の日を確むることが出来なかつた場合があり、又、或る時は化蛹の日を確むるを得ざる場合もあつた。従つて第六表に掲げた記録は單に第三乃至第五表の成績を一と纏めとしたものではない點である。)

さて第六表に掲げたる實驗成績を吟味するに當つては蛹期につきて説きたる所と同様の注意を以つてすることを要する。即ち蛹期が二月末乃至四月上旬に亘りたる個體にありては變態完了日數の中には蛹期に於いて發育が停止して居つた或期間——夫には長短色々あるであらうが——が含まれて居ることを忘れてはならない。

斯様の理由によりて一月中旬以後に産卵せられたるものにありては其の發育期間の平均温度を計算するも意義無き

ものと考へて之を表に掲げない。而して斯くの如き個體にありては變態完了に要する平均日数は飼育せる個體群によりて一八日乃至一五日の範圍にある色々の平均値を示した。之は産卵せられたる時期の異つたこと、及び蛹期間に於ける發育停止狀態の日数が場合によつて色々に變つたことに因つて起つたものと解せらるゝ。

次には秋世代につきて考へて見る。昭和四年一月上旬以後に於いて産卵せられ翌年一月中旬或は夫以後に於いて羽化が起れる場合に於いては、矢張り變態完了に要した總日數の中に或る程度の發育休止の日数が包含せられ居るかも知れないと考へらるゝ。例へば昭和四年一月一日に産卵せられたる一群の個體にありては平均變態完了期間が七三・五日にして其の期間の平均温度が凡そ一〇・七度となつて居るけれども此數字が眞に發育と其の期間の平均温度との關係を示すものであるか否かは多少疑問でありて、恐らく、實際に於いては種蠅が發育を行つた期間は右の數字よりは多少短きものであり、又、平均温度は右に示したるものよりは少しく高いものであつたに違なからうと考へらるゝ。

同様のことは秋世代、平均温度一〇・六度以下の飼育個體群につきても言へるものであらうと思はるゝ。

次には春世代につきて考へて見やう。

種蠅の卵は随分低き温度に於ても猶ほ能く發育するものなることは第三表に載せたる實驗成績を見れば明かである。即ち昭和六年二月四日に産下せられたる一群の卵は平均温度僅に六・二度に於いて一七・六日にして孵化したのであつた。右の期間に於いて卵は略は連續的に發育を遂げたものと考へらるゝ。

斯くの如くなれば、第六表、春世代に於いて昭和六年二月四日に産卵せられたる一群の個體が平均温度凡そ九・七度に於いて約八五日で變態を完了し、又、昭和六年二月二日に産卵せられたる一群のものが平均温度凡そ一〇・六度に

於いて六八日にて變態を完了したことを示して居るが之等の個體は夫々の期間に於いて略は間斷なく（即ち發育休止狀態に入るこゝなく）發育生長を續けたるものを見做し得るであらう。

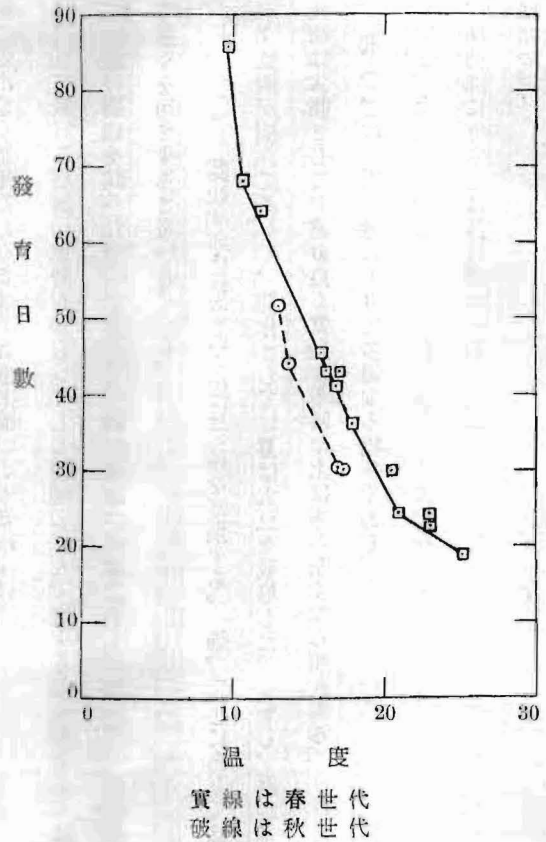
氣候が暖になるに従つて發育日數は次第に減少し四月上旬に産卵せられたるものにおいては平均温度凡そ一七度の場合に平均發育日數は四二日内外にして、六月上旬に産卵せられたる場合には平均温度二三度内外ある時に平均發育日數は凡そ二三乃至二四日を算し、又、六月中旬に産卵せられたるものにおいては平均温度が凡そ二五・二度なる時、變態完了に要する平均日數は凡そ一九日であつた。

秋世代にありては一〇月上旬に産卵せられたるものは平均温度凡そ一七・三度の時に平均發育日數凡そ三〇日にして一〇月下旬に産卵せられたる一群の個體にありては平均温度凡そ一三度の場合に平均發育日數は凡そ五二日であつた。

之を要するに種蠅は其産卵の時期によりて變態完了に要する日數は一八日乃至一九日より八五日餘に及ぶ可く頗る著しき變化あることを知る事が出来る。秋末に産卵せられたるものにおいては變態完了に要する日數は更に多く、一四〇日乃至一五〇日に及ぶことがあるけれども之等の日數は眞に發育成長に要したる日數を示すものではなくて其の中には蛹期間に於いて起る或る日數の發育休止期間をも包むものであることを注意するを要する。

今、右に説きたる所を考慮に入れて平均温度と發育に要する日數との關係を曲線を以つて示せば第五圖の通りなる。

第五圖



第五圖によれば平均温度

が上昇するに従ひて發育日

数が著しく短縮して行くこ

を明瞭に看ることが出來

る。猶ほ春世代と秋世代と

を比較する時は同一平均温

度なる場合には秋世代に於

いて發育が少しく早く進む

ものであるやうに見ゆるが

此の點につきては更に深く

研究した後でなければ兎角

の決論を下し難いことを考へる。

第四節 夏及び冬に於ける種蠅の状態につきて

吾々は第一報に於いて種蠅が夏を如何にして過すかに關して「七、八兩月にありては畑或は其の附近に於いて種蠅が存在せざるものと斷定せねばならぬ」と説いたのであつた。

種蠅に就いて(第二報)

實際に於いて乾燥せる畑に於いては八月頃は種蠅は甚だ少いものであることは争はれないけれども、其後に於ける研究によつて、右に引用した吾々の断定は之を少しく訂正するを要することを知つた。

第一節及び第二節に於いて述べた實驗成績によれば七、八、九の三ヶ月間にありては乾燥の良き普通の畑に於いては種蠅が非常に少ないものであることは事實であるけれども絶対に居らないのではないことがわかる。しかし、昭和五年及び六年に於ける實驗成績によるも七月半以後八月末に至る間は畑に於いて幼蟲を發見することは出来なかつた。しかし何れの畑に於いても斯様であることは斷言出来雖いかも知れない。

吾々は夏期に於ける種蠅の動勢を知らうとして種蠅の好んで食する棉實粕若しくは蠶蛹を用ひて諸々の状態なる場所に於いて成蟲の誘殺を試みたのである。今、誘殺實驗の成績を説くに先ちて、誘殺器を置きたる場所につきて簡単に説明をして置くを可とするを考へる。

第一、畑、(一) 誘殺場所を選びたる畑に二種を區別する。畑、(一)にありては土は乾燥して居り、畑には極めて疎に、小き梨樹が植ゑてありて、間作としては夏は大豆を栽培した。しかし、誘殺器を置く部分は元より大豆を蒔いてない。此畑は大體として日當り良く乾燥する時は土は寧ろ堅くなる傾がある。

第二、畑、(二)は小川の邊にありて多濕なる場所である。

第三、桃畑、土地は乾燥して日當り良き場所であるけれども、桃樹繁り居りて日陰が多い。

第四、植物園にありては落葉喬木が繁りて居り、従つて、木の下は日陰でありて夏も涼しい。しかし、土地は非常に濕潤ではない。

誘殺試験の成績を一括して第八表に示す。誘殺数は毎四、五日目位に調査して種蠅が誘殺せられ居るや否やを調べた結果である。

第八表 夏期に於ける成蠅誘殺試験

誘殺場所	誘殺材料	期 間	誘殺数		計
			♀	♂	
畑 (1) (乾燥地)	蠅	昭和5年7: 1—7: 5	2	1	3
"	"	" 7: 5—7: 11	37	14	51
"	"	" 7: 12—7: 19	1	1	2
"	"	" 7: 19—7: 31	0	0	0
"	"	" 8: 1—8: 12	0	0	0
"	"	" 8: 12—8: 15	5	0	5
"	"	" 8: 15—8: 18	4	0	4
"	"	" 8: 18—8: 22	1	0	1
"	"	" 8: 22—9: 1	0	0	0
"	"	" 9: 1—9: 26	0	0	0
"	"	" 9: 26—9: 30	1	0	1
畑	"	昭和5年7: 22—8: 12	0	0	0
"	"	" 8: 12—8: 15	1	0	1

"	"	"	8 : 15—8 : 31	0	0	0
"	"	"	9 : 1—9 : 4	1	0	1
"	"	"	9 : 4—9 : 8	0	0	0
"	"	"	9 : 8—9 : 11	1	0	1
"	"	"	9 : 11—9 : 15	0	0	0
"	"	"	9 : 15—9 : 19	1	0	1
種	棉	昭和5年	7 : 5—7 : 11	2	0	2
"	"	"	7 : 11—7 : 19	0	0	0
"	"	"	7 : 20—8 : 01	0	0	0
"	"	"	8 : 2—8 : 5	1	0	1
"	"	"	8 : 6—8 : 31	0	0	0
"	"	"	9 : 1—9 : 7	0	0	0
"	"	"	9 : 8—9 : 11	1	0	1
田 (2) (桑 酒 地)	"	昭和5年	8 : 7—8 : 14	0	0	0
"	"	"	8 : 15—8 : 18	1	0	1
"	"	"	8 : 19—8 : 31	0	0	0

右の表に示したる外に昭和六年夏に於いても同様の實驗を試みたのであつたが、昭和五年に於けるミ略は同様の結果を得たのである。昭和六年に於いては烟、(一)に於いて九月一五日乃至二一日の間に於いて雖一二匹を捕へ、其の後に

於いては引き続き多数の蠅を捕へることが出来た。然るに昭和五年に於いては如何たる理由によるかは不明であるが九月上旬に於ける誘殺数が少かつた。此の點は兩年の成績に於ける差異である。

第八表を通覽するに場所によつて誘殺の有様に多少の差はあるけれども、七月上旬に於いては成蟲の数は猶ほ相當に多いが、それより以後は誘殺せらるゝ数が著しく減ずる。しかし、八月始、半、及び末に於いて夫々少數ではあるが何れかの場所に於いて種蠅が誘殺せられて居る。従つて種蠅の成蟲は七、八、九月の何れの月に於いても何處かに多少づゝは存在して居るものと斷定せねばならぬ。

注意すべきことは、夏期に於いては成蟲が連續的に誘殺せられないで、或る日数を隔てゝ少しづゝ誘殺せられたる事、尙ほ一つ注意すべきことは、七月二日以後に於いては誘殺せられたるものは全部雌蟲であつたことである。此點は昭和六年の夏の成績も全く同様であつた。

或る期間を隔てゝ成蟲が少しづゝ誘殺せられたる事は種蠅が夏期に於いても其の生活に適當なる場所に於いて多少づつ其の生活史を繰り返しつゝあること、しかし、其の生活に適當なる状態にある土地が甚だ少きことを示すものであらうと考へられる。

種蠅の活動は普通の畑にありては降雨の後に於いて盛なものであるが倉敷地方にありては夏期は降雨少く、従つて畑地は乾燥甚しく、地温も亦高くなるものであるが、之等の事實が恐らく種蠅の繁殖を困難ならしむる原因となるものではあるまいか。

冬期に於ける種蠅の舉動

種蠅の越冬状態に關しては著者は第一報に於いて「此害蟲は成蟲、幼蟲及び蛹の何れの時代でも冬を過すものである」を述べたのであるが夫だけの點に關しては、其後の研究によるも別に之を訂正する必要を認めない。

但し、其後の研究によれば一、二月頃寒氣の強き季節に於いては蛹は一時的に發育休止の状態に入るものが少くないことは明である。而して、之迄の觀察及び實驗によるに、一月中に羽化して出づる成蟲の数は甚だ少ないが二月半頃からは成蟲の出現するものが増加して来る。斯くの如く二月半乃至三月上旬頃に亘つて羽化するものの中には蛹態にて、一時發育休止の状態に入りて越冬して居つたものが少くないであらうを考へられる。この故に蛹態にて越冬するものゝ割合は吾々が始め想像して居つたよりは遙に多いものであることを考へられる。

種蠅が成蟲態にて長く生存し、成蟲態にて越冬する能力のあることは、次の如き觀察によりても明にすることが出来る。

昭和三年十二月四日に羽化したる雌蟲五頭、雄蟲六頭を養蟲箱に入れ食物として棉實粕及び水を與へて、網室内に保護し生存日數及び其の活動の模様を調べた。其の成績は第九表に示す通りである。

第九表 冬に於ける成蟲の生存日數

調査の月日	生存蟲數	生存日數	備考
昭和3年 12: 5	11		昭和3年12月4日に羽化する成蟲
昭和4年 1: 12	11	40	

"	1 : 17	10		昭和4年1月12日より1月16日までの間に1頭死す。
"	1 : 24	10	52	1月24日、同26日の間に於いて1頭死す。
"	1 : 26	9		
"	3 : 12	9	99	
"	3 : 14	7	101	3月14日までの間に於いて2頭死す。
"	3 : 19	6	106	3月19日までの間に於いて1頭死す。
"	3 : 20	5	107	3月21日生存数5頭ありしものを誤りて全部殺した。

此實驗を行ひたる網室は四周は金網張りで硝子屋根を有して居つた。従つて内部の温度は自然の氣温と全く同一ではないことは争はれない。しかし四周は全部五厘目位の金網張りでありて而も四壁はかなり高いから夜間に於ける網室内の氣温は頗る降下したことは疑ない。夫にも係らず蠅の約半数位は一〇〇日以上生きて居り、其の間、やゝ暖き日には食物を捕りて活動し、寒き日には土地の間隙等に潜り込みて靜止して居るを見たのであつた。

自然狀態にありては種蠅が右の實驗に於いて遭遇せるよりは更に峻烈なる氣候狀態に遭ふべきは考へ得らるゝこと勿論であるけれども、之を従來の戸外觀察の結果と合せ考ふる時に種蠅が成蟲態にて越冬するものあることは疑を容るゝ餘地がない。しかし乍ら、斯の如き成蟲が卵を産むまでに成熟するに要する日数は如何程なるかにつきては更に研究を要する次第である。

第五節 種蠅の發育と土壤水分

種蠅は其卵、幼蟲及び蛹の三時代を土中にて過すを以つて土壤の温度、及びその水濕の多寡が之等の發育に何等かの影響あるべきことは考へ得べき事である。

ハッレー氏は春に於いて降水の多いこと、並に氣温が餘り高くないことが種蠅の繁殖に取つては好條件であり、之に反して、夏に於ける旱天と暑氣とは此蠅の繁殖を阻害するものであると説いた⁽²⁾。

地温の影響につきては今こゝには説かないが、土壤水分の影響につきて少しく實驗した結果を報告して見やう。

風乾したる土壤が飽水狀態に達するまでに水分を含ましめたるものを水分一〇〇%となし、風乾狀態の土壤の水分を假りに〇%と名づけ、其の間の水分含量は飽水量の百分率で表した。

實驗は養蠅室内に於いて飼育用硝子圓筒を用ひて行つたものである。其の成績を一括して第一〇表に示す。

第一〇表 發育と土壤水分
(1) 卵の發育と土壤水分

	水分				風乾狀態
	土	壤	水		
	65%	35%			
供試卵數	45	45	45	45	45
(1) 孵化率(%)	40	45	100	16	35.5
	88.8				

(i) 供試卵數	(ii) 孵化率 (%)	—	—	40	60
—	—	—	—	34	13
—	—	—	—	85	21.6

備考 (i)にありてはボットに蓋を用ひて實驗す。(ii)にては蓋を用ひず。

(2) 幼蟲の發育と土壤水分

土 壤 水 分	供 試 蟲 數	蛹 化 蟲 數	羽 化 數	對 供 試 蟲 數 的 羽 化 率 (%)
(i) { 65% 35% 100% 65% 35% 20% 10%	70	52	52	74.2
	75	63	58	77.3
	40	27	8	20.2
	40	21	16	40.7
	40	24	23	57.5
(ii) { 40 40 40	40	19	17	42.5
	40	0	0	0
	40	0	0	0

備考 之等の實驗は昭和五年五月乃至六月に行つたものである。

右の成績によれば種蠅の卵は風乾土に於いても猶ほ二〇乃至三五%が孵化し、土壤水分が三五%の場合には八五乃至一〇〇%孵化した。即ち此の實驗の結果に従へば種蠅卵は意外に乾燥したる土中にて孵化するものであるやうに見ゆる。しかし、茲に注意すべきことは之等の實驗は養蠅室内にて行ひたるものであり従つて日光の直射を受けて居らない

種蠅に就いて (第二報)

から卵の周圍をなす土壤の水分の蒸發作用は自然狀態に於けるよりは大に異なるに違ないを考へらるゝ。従つて此の實驗の結果に基きて直に自然の場合に於いても同様であるを斷言するは危險であらうを考へる。

幼蟲は土壤水分三五乃至六五%の場合に於いて最も良く發育成長し、水分一〇%に至る時は蛹化するまで生育するものが一頭もない。水分二〇%となる時は四七・五%が蛹化し、四二・五%は蛹期を無事に過ぎて羽化した。

第二實驗に於いては水分一〇〇%、及び六五%に於いて羽化するものが、夫々、二〇%、及び四〇%で、之等より水分の少き場合に於けるよりも却つて羽化率が小さかつた。之は過濕の爲めに食物が腐敗した事に原因するもので水分直接の影響であるを見ることは出来ない。要するに幼蟲の生育にまつては飽水狀態の土壤水分の三五%内外を含有する土壤が幼蟲の成長には略は好適なる狀態であるを見做し得るではないかを考へる。

概 要

(一) 成蟲誘引劑を用ひて季節による成蟲の出現狀況を直接に調査した。其の結果によるに種蠅は三、四、五の三ヶ月に於いて最も多く、七、八、九の三ヶ月には甚だ少く、一〇、一一の二ヶ月に於いて第二回目の成蟲の多い時期が來り一二、一の二ヶ月には再び甚しく減少する。此消長の有様は大體に於いて吾々が別の方法によりて間接に調査し、既に第一報に報告せる所を略は相一致する。

(二) 一定の長さの畝に大豆を蒔き之に喰入したる幼蟲數を調査して得たる季節的消長の有様は(一)に記したる成蟲の季節的消長を略は一致する。但し、乾燥せる畑にありては、八月及び一二月末より一月末に亘る兩期間にありては畑

に於いて幼蟲を捕へ得なかつた。

(三) 各種の季節に於いて養蟲室にて種蠅を飼育して卵、幼蟲及び蛹の三時代の日數を調査し平均氣温との關係を指摘した。但し、その詳細は此所に繰り返へすことを避ける。右の結果に従へば種蠅の卵及び幼蟲は倉敷地方の氣候にては冬も雖も發育を休止することが無い。しかし、蛹は一月乃至一月上旬頃の間に於いては一時的に發育を停止し、且つ或るものは休眠状態に入るものがあるを考へられる。

卵が産まれてより、成蟲が羽化して出づるまでに要する日數は季節によりて著しき差があり二月始め頃産まれたるものにありては凡そ八五日を要し、その期間の平均温度は九・七度内外である。又、六月中旬頃産まれたる卵から出づるものにありては凡そ一八日乃至一九日にて變態を完了し其の期間の平均温度は凡そ二五度内外である。

一月末若しくは二月始め頃卵が産まれる場合には成蟲の羽化期は三月又は四月となり變態完了に要する總日數は色々なるが多くは一二〇日前後である。此の場合には蛹期に於いて一時發育を停止するものであるを考へられる。

(四) 種蠅の幼蟲は夏期は乾燥の良い畑には普通、生活して居ない。しかし、夏でも多少の成蟲が存在することから考ふるに、土壤の水濕が適當である場所に於いて少數ながら、發生を繰り返して居るものと考へらるゝ。成蟲は冬も雖も適當なる潜伏場所に潜みて生存し居り、暖き日には多少活動しつゝ越冬するものであるが、猶ほ卵及び幼蟲態でも越冬する。而して之等のものは冬期も雖も發育を續け得ること既説の通りである。又蛹態で冬を越すものも餘り少くはないらしい。

(五) 種蠅幼蟲の發育に適當なる土壤水分量は飽水量の凡そ三五%内外であるものの如く考へらるゝ。

文 献

- (一) 春川忠吉、近藤三郎 種蠅 (*Hydrotaea diartema* RONDANI) に就いて(第一報)、農學研究、第二四卷、四四九—四六九頁
昭和五年

- (II) I. M. HAWLEY. Insects and Other Animal Pests Injurious to Field Beans in New York. Cornell University
Agricultural Experiment Station Memoir 55, pp. 949—979, 1922.

(昭和六年十一月)